

Project Proposal

Project Title

南京大学讲座管理系统

Team Information

| | | | | | |
|-----|-----------|-----------|-----|-----------|---------|
| 丁霄汉 | 131250207 | 团队负责，架构设计 | 倪小凡 | 131250185 | 开发、测试人员 |
| 陈云龙 | 131250181 | 开发、文档编写 | 罗瑶 | 131250177 | 开发、文档编写 |
| 吴超月 | 131250168 | 开发人员 | 曾婧 | 131250159 | 开发人员 |
| 邹卓晋 | 131250158 | 需求分析人员 | 梁思宇 | 131250129 | 需求分析人员 |

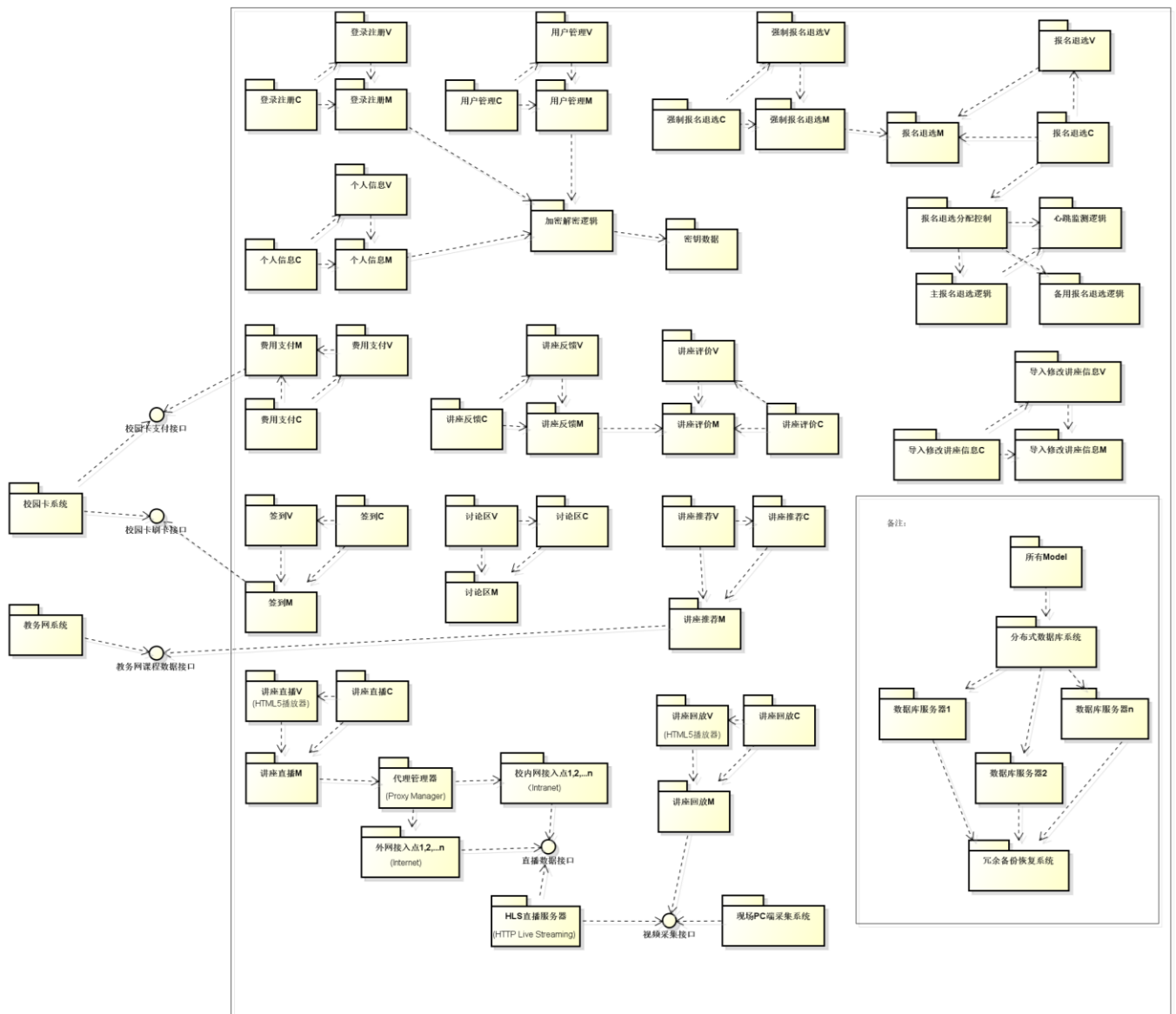
Project Overview:

主要功能:

1. 用户管理（注册，登录，用户权限管理，个人信息修改）
2. 学生功能（讲座推荐、查看讲座信息，报名，退选，评价，讨论讲座，为收费讲座支付入场费，收看允许录像的讲座的直播和回放）
3. 管理员功能（导入、修改讲座信息，强制报名退选，讲座反馈，讨论区管理）

预期输出:

| | 系统名称 | 子系统 | 预期输出 | 备注 |
|----|-------|--------|---------------------|----------------------------------|
| 1 | 用户管理 | 注册 | 该账户已被注册 账户注册成功 | 用户注册登记 |
| 2 | 用户管理 | 登录 | 登录成功/失败 | |
| 3 | 用户管理 | 用户权限管理 | 权限修改成功/失败 | 管理员可查看并修改用户权限 |
| 4 | 用户管理 | 个人信息修改 | 信息修改成功/失败 | 用户可修改其个人信息 |
| 5 | 学生系统 | 讲座推荐 | 学生登录后在首页上显示针对他的推荐讲座 | 学生的院系、课程等信息从教务网导入，系统根据这些信息得出推荐讲座 |
| 5 | 学生系统 | 查看讲座信息 | 当前/个人的讲座信息 | |
| 6 | 学生系统 | 报名参加讲座 | 报名成功/失败 | 若名额已满，则学生报名失败 |
| 7 | 学生系统 | 刷校园卡签到 | 签到成功 | 只有在限定的时间内才能成功签到 |
| 8 | 学生系统 | 退选讲座 | 退选成功 | |
| 9 | 学生系统 | 评价讲座 | 给讲座的打分和评价 | 讲座结束后学生可评价讲座 |
| 10 | 学生系统 | 讨论讲座 | 发帖/回帖 | 学生在讲座的讨论区讨论讲座 |
| 11 | 学生系统 | 讲座支付 | 支付成功 校园卡余额不足 | 对于收取入场费的讲座，通过校园卡系统支付入场费 |
| 12 | 学生系统 | 讲座直播 | 讲座直播视频 | 仅限允许摄像的公开讲座 |
| 13 | 学生系统 | 讲座回放 | 讲座回放视频 | 仅限允许摄像的公开讲座 |
| 14 | 管理员系统 | 导入讲座信息 | 讲座导入成功/失败 | 若讲座信息不合法，则讲座导入失败 |
| 15 | 管理员系统 | 修改讲座信息 | 讲座信息修改成功/失败 | 若修改后信息不合法，则修改失败 |
| 16 | 管理员系统 | 强制报名 | 报名成功 | 强制某些用户报名某个讲座 |
| 17 | 管理员系统 | 强制退选 | 退选成功 | 强制某个用户退选某个讲座 |



Project Implementation Plan

作为一个规模中等的 B/S 项目，本项目采用 PHP 实现。实现过程中重点注意以下几点：
 需要使用的外部接口、服务和现成系统有：通过校园卡接口签到和支付入场费、通过教务网接口获得学生的课程数据供讲座推荐算法使用、使用 HLS 直播服务器实现直播功能。
 HLS 技术成熟，容易使用，开源，适合本项目需要。

本系统签到和支付需要关联校园卡，所以出于安全性考虑，用户密码等用户信息加密存储，需经过加密解密模块读写。另一方面，为了提高可维护性，将存储密钥数据的模块独立。

实现过程中对于可用性和性能要注意：

1. 当有热门讲座开始报名时出现较多同学“抢”讲座的情况，对系统的可靠性有较高要求。因此，对于报名退选功能设置备份，设置心跳机制监测主模块，心跳中断则切换至备用模块。另一方面，所有数据有冗余备份，以防意外，也便于崩溃发生后的恢复。
2. 热门讲座直播时请求量大，流量大，参考 YY™直播间的区分电信网络和双线网络接入的架构设计，本系统根据网络类型由 ProxyManager 分派接入点，充分利用校内外网络资源。
3. 讲座视频存储需要大量空间，出于性价比考虑，需要实现分布式数据库服务器。